

⑫ 公表特許公報(A)

平3-506000

⑬ 公表 平成3年(1991)12月26日

⑭ Int. Cl.⁵
B 41 J 2/175

識別記号

庁内整理番号

審査請求 未請求
予備審査請求 有
3/04 102 Z

部門(区分) 2(4)

8703-2C

B 41 J

(全7頁)

⑮ 発明の名称 インキ書込み装置に配置された交換可能なインキ容器における貯えインキ終了を検出する装置

⑯ 特 願 平1-507460

⑰ 出 願 平1(1989)7月18日

⑱ 翻訳文提出日 平3(1991)1月25日

⑲ 国際出願 PCT/DE89/00475

⑳ 国際公開番号 WO90/00972

㉑ 国際公開日 平2(1990)2月8日

優先権主張 ㉒ 1988年7月25日 ㉓ ドイツ(DE) ㉔ P3825264.3

⑳ 発明者 マイス, アントン

ドイツ連邦共和国 D-8000 ミュンヘン 71 リマート シュトラッセ 14

㉑ 出 願 人 ジーメンス アクチエンゲゼル
シャフトドイツ連邦共和国 D-8000 ミュンヘン 2 ヴイツテルス
ツヒャーブラツツ 2

㉒ 代 理 人 弁理士 矢野 敏雄 外2名

㉓ 指 定 国 AT(広域特許), BE(広域特許), CH(広域特許), DE(広域特許), FR(広域特許), GB(広域特許), IT(広域特許), JP, LU(広域特許), NL(広域特許), SE(広域特許), US

最終頁に続く

請 求 の 範 囲

1. インキ書込み装置に配置された交換可能なインキ容器における貯えインキ終了を検出する装置であつて、前記インキ容器が弾性的に構成されていて、インキ容量の減少時に中空室形成なしに収縮するようになつており、センサ装置(13)が前記インキ容器の変形を検出するようになつて形式のものにおいて、前記インキ容器の内部にコンタクトエレメント(13)が配置されており、該コンタクトエレメントが前記インキ容器(11)の弾性的な壁と協働するようになつていて、貯えインキの最小容量の到達時に、収縮したインキ容器の弾性的な前記壁が前記コンタクトエレメント(13)を作用させるようになつていていることを特徴とする、インキ書込み装置に配置された交換可能なインキ容器における貯えインキ終了を検出する装置。

2. 前記コンタクトエレメント(13)がインキ最小容量の到達時に開かれるようになつていて、請求項1記載の装置。

3. 機械的なコンタクトエレメント(13)が、インキ最小容量の到達後にそのコンタクト位置をインキ容器に対するインキ再充てんとは無関係に維持するようになつて構成されている、請求項1または2記載の装置。

4. 前記コンタクトエレメントがコンタクトばね(14)を有していて、該コンタクトばねがコンタク

ト舌片(15)を介してコンタクト突起(18)に接触しており、インキ容器のインキ最小容量の到達後に前記コンタクトばねが前記コンタクト突起(18)を乗り越えるように前記コンタクト突起が構成されている、請求項3記載の装置。

5. 前記コンタクトエレメントの一方のコンタクト側(14)が磁化可能な材料から成つており、他方のコンタクト側の範囲に磁気エレメント(23)が配置されている、請求項3記載の装置。

6. インキ容器が、縁部で互いに結合された上側および下側の壁(28)を有する袋状のドーム形貯え器から成つていて、請求項1から5までのいずれか1項記載の装置。

7. 前記各壁の内面に各1つのコンタクトエレメントのコンタクト(26, 27)が配置されていて、インキ最小容量の到達時に前記コンタクトが互いに接触して、接点を閉じるようになつていて、請求項6記載の装置。

8. 前記コンタクトが、各壁の内面に固定された金属ループ(26, 27)から成つていて、請求項7記載の装置。

9. 前記コンタクトがワイヤ部分(33, 34)から成つており、両ワイヤ部分が前記ドーム形貯え器の縁部を通つて前記ドーム形貯え器の貯え室に突入している、請求項6記載の装置。

10. 一方のワイヤ部分(33)が比較的剛性に構成されており、他方の弾性的なワイヤ部分(34)が作動エレメントとして、剛性の前記ワイヤ部分(33)に背後から係合するようになつており、前記ドーム形貯え器の充てん状態において前記他方のワイヤ部分(34)が前記剛性のワイヤ部分(33)に接触して、インキ最小容量の到達時に接点を開くようになつていて、請求項9記載の装置。

インキ書込み装置に配置された交換可能なインキ容器における貯えインキ終了を検出する装置

本発明は請求項1の上位概念に記載した形式のインキ書込み装置に配置された交換可能なインキ容器における貯えインキ終了を検出する装置に関する。

インキがインキ容器から供給システムを介して書込みヘッドの個々のインキ通路に供給されて、このインキ通路から、個々に制御可能な駆動エレメントの作用を受けて滴状に吐出されるようなインキ書込み装置の確実な運転を得るためには、書込みヘッドのインキ通路と出口ノズルとが常にインキを充てんされていることが重要である。インキ貯え容器が完全に空になると、このような要件はもはや満たされなくなる。この場合には、空気が出口ノズルに流入して、整然とした書込み運転がもはや不可能となつてしまう危険が生じる。したがつて、インキ容器における貯えインキ終了を確実にかつ適宜な時機に検出することが必要となる。

このような形式の装置はたとえば西ドイツ国特許出願公開第3529805号明細書に基づき公知である。この公知の装置では、折畳み容器の形式に応じて構成されたインキ貯え容器の上方にカバーが設けられており、このカバーを介して、インキ貯え容器の外部に配

置された切換ラグが作動させられる。この切換ラグは直接に前記カバーと接続されているか、またはこの機能の一部として構成されていて、前記カバーに対する突起を介して作動させられる。

この公知の装置の構造は比較的複雑であり、しかも運動させられる要素を多数有している。

本発明の課題は、冒頭で述べた形式の装置を改良して、単純にかつ故障し難く構成されていて、複雑な監視回路なしに貯えインキの簡単な監視を可能にするような装置を提供することである。

この課題は、冒頭で述べた形式の装置において請求項1の特徴部に記載した構成により解決される。

本発明の有利な構成は請求項2以下に記載されている。

インキ容器の内部に機械的なコンタクトエレメントが配置されていて、このコンタクトエレメントがインキ容器の弾性的な壁と協働するようになつていて、最小容量の到達時に、収縮したインキ容器の前記壁が前記コンタクトエレメントを作動させることに基づいて、貯えインキ終了の監視が簡単に可能となる。

最小容量の到達時に機械的なコンタクトエレメントが開かれるように前記コンタクトエレメントが構成されていると、この切換機能に基づき、インキ容器がインキ印刷装置の収容装置にロックされているのか、またはいないのかが付加的に検出可能となる。閉じられた切換回路においてはじめて器具は使用でき

る状態になる。

本発明の別の有利な構成では、最小容量の到達後に機械的なコンタクトエレメントが、そのコンタクト位置をインキ容器に対するインキの再充てんとは無関係に非可逆的に維持するように構成されている。このことはたとえば、コンタクトエレメントがコンタクトばねを有していて、このコンタクトばねが接点の開放後にコンタクト突起に背後からロックするようになつていてことにより行なわれ得る。コンタクトばねがこのように構成されていることに基づき、閉じられたコンタクト位置へのコンタクトばねの戻りが阻止される。したがつて、不都合にも再充てんされてしまつたインキ貯え容器はもはや使用不可能となる。

さらに、コンタクトエレメントを磁気コンタクトエレメントとして構成することも可能である。この場合、このコンタクトエレメントの一方のコンタクト側は磁化可能な材料、たとえばステンレス鋼から成つており、他方のコンタクト側には磁気エレメントが配置されている。最小容量の到達後にバブルフィルムは鋼から成るコンタクト側(コンタクト舌片)を磁気エレメントの作用範囲に押圧し、この磁気エレメント自体が対応コンタクトを形成している場合には接点が非可逆的に閉じられ、また対応コンタクトとして別個のコンタクトピンが配置されている場合には接点が非可逆的に開かれる。

コンタクトエレメントが、線部を溶着されたプラスチックフィルムから成る袋状のインキ貯え容器に配置されると、接点として容器壁の内面に固定されたコンタクトワイヤが設けられていてよい。袋状のインキ貯え容器からのインキ取出し時に、容器壁は、コンタクトワイヤが互いに接触するまで接近する。

コンタクトワイヤの代わりに、弾性的な金属箔を使用することも可能である。

以下に、本発明の実施例を図面につき詳しく説明する。

第1図はインキ貯え容器と、このインキ貯え容器に配置されたコンタクトエレメントとをインキの充てんされた状態で示す断面図である。

第2図はインキ貯え容器を空の状態を示す断面図である。

第3図はロック装置を備えた機械的なコンタクトエレメントの斜視図である。

第4図はインキ貯え容器と、コンタクトピンを備えたコンタクトばねとして構成されているようなコンタクトエレメントとを示す断面図である。

第5図はインキ貯え容器と、渦巻き状のコンタクトばねを有するコンタクトエレメントとを示す断面図である。

第6図はインキ貯え容器と、このインキ貯え容器に配置された磁気的なコンタクトエレメントとを示す断

面図である。

第7図は袋状のインキ貯え容器と、このインキ貯え容器に配置された金属ループとを示す斜視図である。

第8図は第7図に示した袋状のインキ貯え容器の断面図である。

第9図は袋状のインキ貯え容器と、ワイヤコンタクトとを示す斜視図である。

第10図は袋状のインキ貯え容器に配置されたブレードコンタクトとして作用するコンタクトエレメントの斜視図である。

第11図は袋状のインキ貯え容器と、作動エレメントとしてのワイヤループとを示す斜視図である。

第1図はインキ貯え容器の断面図を示しており、このインキ貯え容器はインキ書込み装置の書込みヘッド（図示しない）と構造的に接続されている。インキ貯え容器の構造は原理的に西ドイツ国特許第2610518号明細書に基づいて認められるインキ貯え容器に相当している。このインキ貯え容器はトラフ状の支持体10を有しており、この支持体はたとえばポリエチレンから成る弾性的なバブルフィルム11によつてカバーされている。さらに、このインキ貯え容器は取出し開口12と、この取出し開口に配置されたシール部材とを有している。前記取出し開口は、インキ貯え容器がインキ印刷装置の収容装置（図示しない）に挿入される際に中空コードルによつて突き通される。支持体10

とバブルフィルム11とによつて形成された中空室には、インキ液が存在している。さらに、インキ貯え容器の底部では、トラフ状の支持体の内部に、スリットを有するコンタクトばね14と2つのコンタクト舌片15とを備えたコンタクトエレメント13が配置されている。第1図と第2図に示した実施例では、コンタクト舌片15を備えたコンタクトばね14がコンタクトピン16に背後から係合している。このコンタクトピンには、前記コンタクト舌片15がコンタクトばね14の作用を受けてばね弾性的に接触している。コンタクトピン16はリード線を介して、インキ貯え容器のための収容装置に設けられたコンタクトエレメントと接続されている（図示しない）。したがつてコンタクトエレメントは、インキ印刷装置の制御装置によつてコンタクト位置を監視されるコンタクト区間路を形成する構成要素であつてよい。

インキ貯え容器のインキを充てんされた状態（第1図）では、コンタクトエレメント13が閉じられていて、コンタクト舌片15がばね弾性的にコンタクトピン16に接触している。

インキ貯え容器の空にされた状態（第2図）では、バブルフィルム11がコンタクトばね14を下方に押し下げて、これによつてコンタクト舌片15をコンタクトピン16から解離する。したがつて接点は遮断されている。貯えインキ終了時に対応したこのコンタク

ト位置においては、セーフタイ残分であるインキ容量17がまだ残っている。開かれたコンタクトエレメント13はインキ印刷装置の制御装置（図示しない）によつて認識され、警告装置、たとえばインキ印刷装置の警告ランプが作動させられる。開放するコンタクトエレメントとして形成されたこのような切換機能に基づき、インキ印刷装置の制御装置を介して、インキ貯え容器が所定の収容装置にロックされているのか、いないのかが付加的に検出可能となる。インキ貯え容器が存在していない場合には、コンタクト区間路が同じく開かれており、インキ印刷装置の運転開始が遮断される。閉じられた切換回路と、ロックされた充てん状態のインキ貯え容器においてはじめて制御装置を介して印刷運転が開始される。

使用後のインキ貯え容器に対する望ましくないインキ再充てんを阻止するために、第3図に示したように機械的なコンタクトエレメントは、最小容量の達成後にそのコンタクト位置をインキ貯え容器に対するインキ再充てんとは無関係に非可逆的に維持するように構成されていてよい。この目的のために、コンタクトエレメントは同じくばね部材として構成されたコンタクトばね14を有しており、このコンタクトばねはコンタクト舌片15をばね力のもとでコンタクト突起18に押し付けている。この状態でコンタクト区間路は閉じられている。このことはインキ貯え容器の充てんさ

れた状態に相当している。

貯えインキ終了時に到達した後、バブルフィルム11がコンタクトばね14を押し上げてコンタクト突起18を越えて押圧し、これによつてコンタクト区間路を開く(第3図)。インキ貯え容器が不具合にも再びインキを充てんされてしまつても、コンタクトばね14のばね弾性作用に基づいてコンタクトエレメントは開かれた状態のままとなる。コンタクトエレメントは既に説明したように、インキ印刷装置の制御装置によつて検出され、開かれたコンタクト区間路は空のインキ貯え容器としてか、または運転できる状態にないインキ貯え容器として解釈される。

コンタクトエレメントは第4図および第5図に示した構成に相応して構成されていてもよい。第4図に示したコンタクトエレメントの実施例では、コンタクトエレメントが、トラフ状の支持体10を貫通係合したコンタクトばね19と、このコンタクトばねに配置された補強プレート20とから成っている。この補強プレートはコンタクトばね19のばね作用を受けて、同じく前記支持体を貫通係合したコンタクトピン21に接触している。

第5図に示した実施例では、やはりトラフ状の支持体を貫通係合した2つのコンタクトピン21が設けられており、両コンタクトピンの間にはコンタクトエレメントとして渦巻きばね22が配置されている。

ン16とコンタクトばね14とを介して閉じられている。コンタクトピン16の下方では、コンタクトばね14の旋回範囲に磁気エレメント23が配置されている。空になつた状態で、バブルフィルム11はコンタクトばね14を下方に押し下げ、このコンタクトばねは所属のコンタクト舌片で磁気エレメント23の作用範囲に進入する。この場合にコンタクト区間路は開かれていて、場合によつてインキ貯え容器にインキが再充てんされた場合でも磁気エレメント23の作用によつて開いたまゝとなる。制御装置はインキ再充てん後でも、接点の開かれた状態を検出し、さらに「インキ終了」を報知するか、もしくは印刷運転を阻止する。

工場における製造時にインキ貯え容器に初めてインキを充てんする際に故障が生じないようにするためには、インキ貯え容器の空の組立て時にコンタクトエレメントを作動状態で組み込むことができる。すなわち、インキ貯え容器の初めての充てん前にコンタクトばねは磁気エレメントに接触しており、したがつて接点はコンタクトエレメントの構成に応じて開かれているか、もしくは閉じられている。インキ貯え容器に書込み液を充てんした後、磁気エレメントの作用とは反対に作用する極めて強い外部磁界が印加される。

これによりコンタクトばねは磁気エレメントから離れて、使用位置をとる。

コンタクト部分における腐食を阻止するためには、

第6図に示した実施例では、コンタクトばね14が、磁化可能な材料、たとえばステンレス鋼から成っている。コンタクトばね14に対する対応コンタクトとしては、コンタクトばね14の旋回範囲にたとえば軟鉄から成る磁気エレメント23が配置されている。この場合には、コンタクト区間路がコンタクトばね14と磁気エレメント23とから成っている。

最小貯え量が達成されるか、もしくは下回られた後に、バブルフィルム11がコンタクトばね14を磁気対応コンタクト23の作用範囲に押圧して、接点が閉じられる。この閉じられた状態は、場合によつてインキ貯え容器に対してインキ再充てんが行なわれた後でも維持される。制御装置はインキ再充てん後でも、閉じられた接点を検出して、さらに、この実施例のように閉じられたコンタクト区間路が「インキ終了」状態に対応している場合には「インキ終了」を報知する。

しかしながら、磁気コンタクトエレメントを第1図および第2図に示したコンタクトエレメントに相応して構成することも可能である。この場合には、スリット付のコンタクトばね14が磁化可能な材料から成っていて、インキ貯え容器の充てんされた状態においてコンタクト舌片15でコンタクトピン16に接触している。すなわち、コンタクトばね14の曲げられた範囲がコンタクト舌片15でコンタクトピン16に背後から係合している。コンタクト区間路はコンタクトピ

ン16とコンタクトばね14とを介して閉じられている。コンタクトピン16の下方では、コンタクトばね14の旋回範囲に磁気エレメント23が配置されている。空になつた状態で、バブルフィルム11はコンタクトばね14を下方に押し下げ、このコンタクトばねは所属のコンタクト舌片で磁気エレメント23の作用範囲に進入する。この場合にコンタクト区間路は開かれていて、場合によつてインキ貯え容器にインキが再充てんされた場合でも磁気エレメント23の作用によつて開いたまゝとなる。制御装置はインキ再充てん後でも、接点の開かれた状態を検出し、さらに「インキ終了」を報知するか、もしくは印刷運転を阻止する。

工場における製造時にインキ貯え容器に初めてインキを充てんする際に故障が生じないようにするためには、インキ貯え容器の空の組立て時にコンタクトエレメントを作動状態で組み込むことができる。すなわち、インキ貯え容器の初めての充てん前にコンタクトばねは磁気エレメントに接触しており、したがつて接点はコンタクトエレメントの構成に応じて開かれているか、もしくは閉じられている。インキ貯え容器に書込み液を充てんした後、磁気エレメントの作用とは反対に作用する極めて強い外部磁界が印加される。これによりコンタクトばねは磁気エレメントから離れて、使用位置をとる。

コンタクト部分における腐食を阻止するためには、コンタクトエレメントのコンタクト部分が保護層を被覆されていてよいか、またはインキ液に保護剤を混加することが可能である。

第7図〜第11図に示した構成では、コンタクトエレメントが袋状のインキ貯え容器に配置されている。袋状のインキ貯え容器は縁部24で溶着された弾力的な2つのポリエチレンフィルムと、たとえばポリエチレンから成る接続部材25とから成っている。この接続部材をインキ貯え容器のフィルムと溶着させることができる。インキ貯え容器はケーシング(図示しない)に設けられたプリンタキャリッジに配置されている。第7図および第8図に示した構成では、コンタクトエレメントの接点としてワイヤループ26、27が上側と下側との両容器壁28の内面に配置されている。この場合にワイヤループ26は上側の容器壁に、ワイヤループ27は下側の容器壁にそれぞれフィルムから成る保持バンド29を介して固定されている。接続端部30はインキ貯え容器の縁部24(溶着継ぎ目)を通つて案内されている。

インキを充てんされたインキ貯え容器では、両ワイヤループ26、27が大きな間隔を置いて位置している(第8図)。インキ取出しが増大するにつれて前記両ワイヤループは容器壁28のフィルム運動に相応して接触発生にまで接近し合う(第7図)。

第9図に示したように、一方のコンタクトを下側の

容器壁に固定されたワイヤ部分27として構成することも可能である。このワイヤ部分は容器壁の全幅にわたって延びている。この場合に、他方のコンタクトは上側の容器壁に固定されたワイヤループ26として構成されている。

さらに、一方のコンタクトを溶着縁部の間にインキ貯え容器を自由に貫通しているワイヤ部分31として構成することも可能である(第11図)。他方のコンタクトは同じく、ねじられた弾性的なワイヤループ32から成つていてよい。このワイヤループは、インキ貯え容器の充てんされた状態において前記ワイヤ部分31を自由に取り囲んでいる。前記ワイヤループはその接続端部で、インキ貯え容器の溶着縁部に保持される。容器壁28の降下と共に、この容器壁はワイヤループ32を押圧して、自由なワイヤ部分31との電気的な接触継続状態にもたらし。

コンタクトエレメントをブレードコンタクトとして構成したい場合には、第10図に示したように両コンタクトがワイヤ部分から成つていてよい。これらのワイヤ部分はインキ貯え容器の縁部24を通つて袋の室内に自由に突入している。一方のコンタクト33は比較的剛性に構成されており、他方のコンタクト34は作動エレメントとして作用するようになっていて、ばね弾性的である。この他方のコンタクトは袋の充てん状態において、剛性のワイヤ部分33に背後から係合

して、このワイヤ部分に接触している。弾性的なワイヤ部分34の一方の端部35は上方に曲げられていて、上側の容器壁と協働するようになっている。袋の排出時に容器壁が互いに接近すると、上側の容器壁が端部35にまで降下する。これによつて、最小容量の到達後に接点は遮断される。

第7図～第11図に示したコンタクトエレメントの電気的な機能は第1図～第6図との関連において説明した機能に相当している。

FIG 1

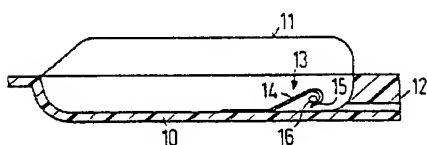


FIG 2

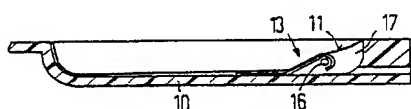


FIG 4

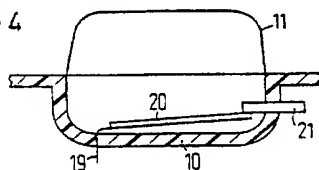


FIG 3

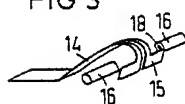


FIG 5

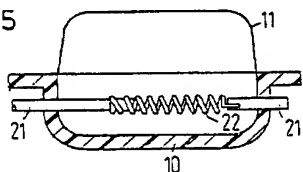


FIG 6

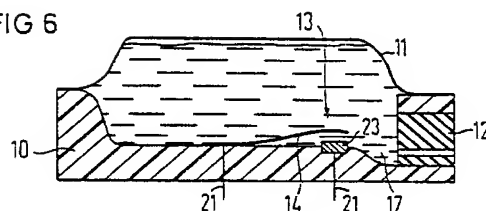


FIG 7

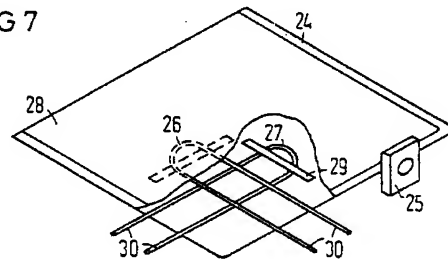


FIG 8

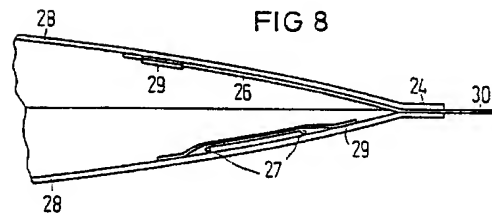


FIG 10

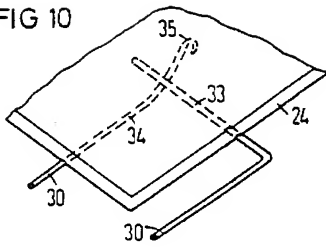


FIG 9

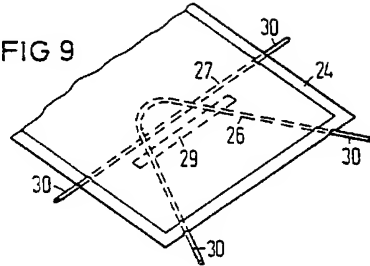
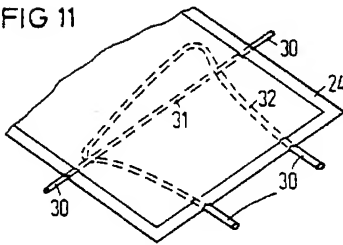


FIG 11



I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IN current classification symbols apply, indicate all		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. 5 B 41 J 2/175		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched		
Classification System I Classification Symbols		
Int. Cl. 5 B 41 J		
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are included in the Fields Searched		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of Document, with indication where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No.
A	US. A. 4422084 (S. SAITO) 20 December 1983 see column 8, line 60 - column 11, line 49; figures 15-27	1-10
A	DE. A. 3644095 (AEG OLYMPIA AG) 7 July 1988 see the whole document	1, 6
P, A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, volume 13, Nr. 36 (M-790) () 28 January 1989, & JP-A-63 247046 (S. KASAMICHI) 13 October 1988, see the whole document	1, 2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, volume 7, Nr. 55 (M-198)(1200) 5 March 1983, & JP-A-57 201664 (H. KIYOGOKU) 8 June 1981, see the whole document	
<p>* Special categories of cited documents: 1° "A" documents defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>2° Documents which may have been used in the preparation of the invention but which are not considered to be of particular relevance</p> <p>3° Documents which may have been used in the preparation of the invention but which are not considered to be of particular relevance</p> <p>4° Documents which may have been used in the preparation of the invention but which are not considered to be of particular relevance</p> <p>5° Documents which may have been used in the preparation of the invention but which are not considered to be of particular relevance</p> <p>6° Documents which may have been used in the preparation of the invention but which are not considered to be of particular relevance</p> <p>7° Documents which may have been used in the preparation of the invention but which are not considered to be of particular relevance</p> <p>8° Documents which may have been used in the preparation of the invention but which are not considered to be of particular relevance</p> <p>9° Documents which may have been used in the preparation of the invention but which are not considered to be of particular relevance</p> <p>10° Documents which may have been used in the preparation of the invention but which are not considered to be of particular relevance</p>		
<p>1° Documents published after the international filing date of the invention and which are not considered to be of particular relevance</p> <p>2° Documents published after the international filing date of the invention and which are not considered to be of particular relevance</p> <p>3° Documents published after the international filing date of the invention and which are not considered to be of particular relevance</p> <p>4° Documents published after the international filing date of the invention and which are not considered to be of particular relevance</p> <p>5° Documents published after the international filing date of the invention and which are not considered to be of particular relevance</p> <p>6° Documents published after the international filing date of the invention and which are not considered to be of particular relevance</p> <p>7° Documents published after the international filing date of the invention and which are not considered to be of particular relevance</p> <p>8° Documents published after the international filing date of the invention and which are not considered to be of particular relevance</p> <p>9° Documents published after the international filing date of the invention and which are not considered to be of particular relevance</p> <p>10° Documents published after the international filing date of the invention and which are not considered to be of particular relevance</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search		Date of Mailing of the International Search Report
28 September 1989 (28.09.89)		9 November 1989 (09.11.89)
International Searching Authority		Signature of Authorized Officer
European Patent Office		

Form PCT/ISA/R10 (second sheet) January 1988

This sheet lists the parent family members relating to the parent document cited in the above-mentioned international search report. The members are as recorded in the European Patent Office EPO file on. The European Patent Office is in no way liable for those particulars which are merely given for the purpose of information. 28/09/89

Parent document cited in search report	Publication date	Parent family members	Publication date
US-A-4422084	20-12-83	GB-A, B 2063175 JP-A- 56067269 JP-A- 56075852	03-06-81 06-06-81 23-06-81
DE-A-3644095	07-07-88	None	

For more details about this sheet, see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/81

第1頁の続き

②発明者 ヴエール, ヴォルフガング

ドイツ連邦共和国 D-1000 ベルリン 28 アレマネン シュト
ラーセ 61